



D5

**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

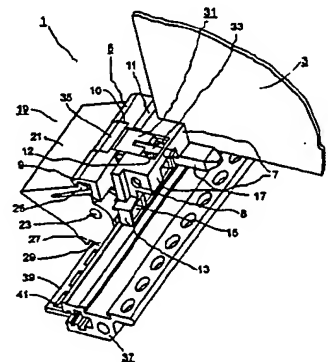
<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b> <p style="text-align: center;"><b>H05K 7/14</b></p>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 96/42186</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 27. December 1996 (27.12.96)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/DE95/01078 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 16. August 1995 (16.08.95)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> 295 09 602.0      12. Juni 1995 (12.06.95)      DE  <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).  <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> BILLENSTEIN, Ernst [DE/DE]; Schwebheim Hauptstrasse 43, D-91593 Burgbernheim (DE). KÖRBER, Werner [DE/DE]; Weidensees 36, D-91282 Betzenstein (DE). KURRER, Siegfried [DE/DE]; Im Lindenhain 4, D-90449 Nürnberg (DE). SCHAFFER, Kurt-Michael [DE/DE]; Mausgesees 6, D-90542 Eckental (DE).		<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> CA, CN, CZ, HU, JP, KR, RU, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

**(54) Title:** FRONT PANEL SYSTEM FOR A PRINTED CIRCUIT CARD WITH AN INTEGRATED KEY ELEMENT FOR ACTIVE/PASSIVE SWITCHING

**(54) Bezeichnung:** FRONTSYSTEM EINER FLACHBAUGRUPPE MIT INTEGRIERTEM TASTENELEMENT FÜR EINE AKTIV-PASSIV-SCHALTUNG

**(57) Abstract**

A front panel system has an upper or lower endpiece (5) arranged in the upper or lower front corner area (3) of the printed circuit card (3). An upper or lower lever handle (19) arranged at the upper or lower endpiece serves to lever the printed circuit card in and out of its support. Means (25) are provided to fix the lever handles in their corresponding positions when the printed circuit card is fully inserted into its support. A key element (31) is integrated in the upper or lower endpiece. When the lever handle is in its fixed position, the key element may be depressed to act upon the lever handle, to actuate an external electric switch and to electrically disconnect the printed circuit card. The invention has the advantage of allowing the key element integrated in a lower or upper endpiece to be brought into an exactly definable position, so that even external switching elements with different outer shapes may be permanently and reliably actuated by means of the lever handle.



**(57) Zusammenfassung**

Das Frontsystem enthält ein im oberen bzw. unteren vorderen Eckbereich (3) der Flachbaugruppe (3) angebrachtes oberes bzw. unteres Endstück (5). Je ein am oberen bzw. unteren Endstück angebrachter oberer bzw. unterer Hebelziehgriff (19) dient zum Ein- und Aushebeln der Flachbaugruppe in und aus dem Baugruppenträger. Es sind Mittel (25) vorhanden, über die der jeweilige Hebelziehgriff bei Erreichen des in den Baugruppenträger eingeschobenen Zustands der Flachbaugruppe in der entsprechenden Position fixiert wird. Im oberen oder unteren Endstück ist ein Tastenelement (31) integriert, auf das über den entsprechenden Hebelziehgriff bei Vorliegen von dessen fixierter Position derart eingegriffen wird, daß hiermit ein externes elektrisches Schaltelement betätigbar ist. Hierüber kann die Flachbaugruppe elektrisch freigeschaltet werden. Die Erfindung hat den Vorteil, daß das Tastenelement durch dessen Integration in ein unteres oder oberes Endstück in eine genau definierbare Position gebracht werden kann. Es ist somit möglich, auch ein externes Schaltelement mit unterschiedlicher äußerer Gestaltung dauerhaft und sicher über den Hebelziehgriff zu betätigen.

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

## Beschreibung

Frontsystem einer Flachbaugruppe mit integriertem Tastenelement für eine Aktiv-Passiv-Schaltung

5

Aus der EP 0 304 772 B1 ist ein Frontstecksystem mit einer nacheilenden Endkontaktvorrichtung bekannt. Dabei ist ein Frontsteckverbinder auf ein an der Stirnseite einer Flachbaugruppe befindliches Frontelement aufsteckbar. Dies erfolgt  
10 mittels einer Drehbewegung, indem der Frontsteckverbinder in ein Drehlager an einem Ende des Frontelementes einhängbar ist. Am anderen Ende von Frontelement und Frontsteckverbinder befindet sich eine Endkontaktvorrichtung, welche erst dann in Eingriff kommt, nachdem aufgrund einer Bedienung einer Verschlußvorrichtung der Frontsteckverbinder vollständig auf dem  
15 Frontelement aufgesteckt ist. Als Verschlußvorrichtung dient bevorzugt eine ebenfalls in das andere Ende des Frontsteckverbinders eingesetzte Schraube, so daß die Arbeitskontakte der Endkontaktvorrichtung erst dann in Eingriff kommen, wenn  
20 die Schraube vollständig in ein gegenüber im Frontelement befindliches Gewinde eingeschraubt ist und hiermit das vollständige Aufstecken des Frontelementes bewirkt wurde. Hiermit kann sichergestellt werden, daß die über das Frontelement und den Frontsteckverbinder geleiteten elektrischen Signale  
25 gleichzeitig erst dann freigegeben werden, wenn alle Kontakte zwischen Frontelement und Frontsteckverbinder geschlossen sind, bzw. der gestoppt wird, bevor einer der Kontakte beim Abschnwenken des Frontsteckverbinders unterbrochen wird.

30 Es ist zum Teil notwendig, auch bei Flachbaugruppen, welche mittels einer z.B. aus der EP 0 194 515 B1 bekannten Steck- und Ziehhilfe in den Steckplatz eines Baugruppenträgers eingehandelt bzw. ausgehoben werden können, eine geordnete Freigabe bzw. Unterbrechung des gesamten Signalaustausches über  
35 deren rückseitigen Steckverbinder zu einer Rückwandleiterplatte des Baugruppenträgers und einem dort befindlichen

Datenbus zu bewirken. So soll z.B. zu Beginn der Aushebelung einer Flachbaugruppe eine komplette Unterbrechung von deren Signalaustausch bewirkt werden können, bevor einer der Kontakte zwischen Steckverbinder und Rückwandleiterplatte getrennt wird, während andere Kontakte noch nicht unterbrochen sind.

Zur Lösung dieses Problems wird in der Druckschrift Honeywell Outline, Sensorik und Automation, Jahrgang 9, Heft 1, Seiten 10, 12 in dem Artikel „Leiterplattenausbau ohne Systemunterbrechung mit Honeywell Schaltern und Sensoren“ vorgeschlagen, an der Kante einer Leiterplatte entweder auf deren Ober- oder Unterseite z.B. einen Schalter anzubringen und über entsprechende Leiterbahnen z.B. mit der Hauptstromversorgung zu verbinden. Auf den Schalter wirkt ein Verriegelungsmechanismus ein, welcher die Leiterplatte in ihrer Position im Baugruppenträger fixiert. Im verriegelten Zustand liegt der Riegel des Verriegelungsmechanismus an der den Schalter tragenden Kante der Leiterplatte an und bewirkt eine Betätigung des Schalters und somit eine elektrische Aktivierung der Leiterplatte. Wird dagegen der Riegel von der Kante abgeschwenkt, so wird der Schalter unterbrochen und die Leiterplatte elektrisch inaktiv geschaltet. An Stelle des Schalters kann auch ein Infrarotbauteil eingesetzt werden.

Ein wesentliches Problem dieser Vorrichtung wird darin gesehen, daß eine präzise Positionierung des Schalters am Leiterplattenrand außerordentlich schwierig ist. Wird der Schalter z.B. mit entsprechenden Leiterbahnen auf der Leiterplattenoberfläche verlötet, so ist es bedingt durch den Lötprozeß nur sehr schwer möglich sicherzustellen, daß der Schalthebel insbesondere eines Miniatorschalters so genau plaziert werden kann, daß dieser bei Anliegen des Riegels an der Kante der Leiterplatte ordnungsgemäß betätigt wird.

## 3

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde ein Frontsystem für eine Flachbaugruppe anzugeben, welches in einer präzisen und dauerhaften Weise mit einer elektrischen Aktiv-Passiv-Schaltung für die Leiterplatte versehen ist.

5

Die Aufgabe wird gelöst mit der im Anspruch 1 angegebenen Vorrichtung. Weitere, vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

- 10 Die Erfindung wird mit den in den nachfolgend kurz angeführten Figuren dargestellten Beispielen weiter erläutert. Dabei zeigt

15 Fig.1. eine perspektivische Seitenansicht auf die untere Querschiene eines Baugruppenträgers und ein beispielhaftes, gemäß der Erfindung gestaltetes unteres Endstück für die Frontplatte einer Leiterplatte mit Hebelziehgriff, und

20 Fig.2. eine perspektivische Seitenansicht auf einen Hebelziehgriff für das beispielhafte Frontsystem von Figur 1.

Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Seitenansicht den unteren, vorderen Endbereich 1 eines gemäß der Erfindung gestalteten Frontsystems für eine Flachbaugruppe, welche in Form von deren unterem, vorderen Eckbereich 3 ausschnittsweise dargestellt ist. Der untere Endbereich ruht dabei auf der unteren Querschiene 37 eines Baugruppenträgers und weist dabei als Hauptkomponenten einen unteren Hebelziehgriff 19, ein unteres Endstück 3 und eine aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellte Frontplatte auf. Dem unteren Endstück 5 kommt dabei eine zentrale Haltefunktion zu, da es zum einen als Träger für den insbesondere über einen Bohrungs-  
35 zapfen 23 drehbar gelagerten Hebelziehgriff 19 dient. Andererseits kann es auch zur Halterung des unteren Endes einer

Frontplatte dienen, welche hierzu vorteilhaft in eine Nut 11 eingeschoben und über eine in eine Bohrung 12 eingreifende Schraube gehalten wird. Die Verbindung zwischen dem unteren Eckstück 5 und der vorderen, unteren Ecke der Flachbaugruppe erfolgt bevorzugt über einen Halteblock 7 und mittels einer in eine Bohrung 8 desselben eingreifenden Schraube.

Schließlich können weitere Komponenten am Endstück angebracht sein. So enthält das in Figur 1 dargestellte Endstück einen Kodierblock 13, in den Kodierkammern zum Einsetzen von Kodierstiften eingebracht sind. Diese können auf gegenüberliegend am unteren Querträger 37 angebrachten Kodierkammern eingreifen, welche mit komplementär kodierten Kodierstiften bestückt sind. Hiermit kann sichergestellt werden, daß nur eine bestimmte, ausgewählte Flachbaugruppe in einem Steckplatz eines Baugruppenträgers positionierbar ist. Schließlich ist noch ein Führungsstift 17 vorhanden, welcher nach Eingriff in eine gegenüberliegende Führungsbohrung ein verkantfreies, ordnungsgemäßes Einschieben der Flachbaugruppe gewährleistet.

Zum Ein- bzw. Aushebeln der Flachbaugruppe 3 in den bzw. aus dem entsprechenden Steckplatz dient ein unterer Hebelziehgriff 19, welcher durch Betätigung des Griffteils 21 bedient werden kann. Beim Aushebeln muß der Griff nach unten gedrückt werden, so daß sich mindestens eine auf der Unterseite vorspringende Aushebelnase 27 an einer Stirnkante 39 der unteren Querschiene 37 abstützen kann. Umgekehrt muß beim Aushebeln der Griff nach oben gedrückt werden, so daß sich mindestens eine ebenfalls auf der Unterseite vorspringende Einhebelkante 29 im Inneren von ebenfalls im Bereich der Stirnkante 39 der unteren Querschiene 37 befindliche mindestens eine Eingriffsmulde 41 abstützen kann. Üblicherweise sind am Endstück 5 noch Mittel vorhanden, über die der Hebelziehgriff 19 bei Erreichen des in den Baugruppenträger vollständig eingeschobenen Zustands der Flachbaugruppe 3 in der entsprechenden Position fixiert wird. Dieser Zustand ist in Figur 1 dargestellt.

5

Vorteilhaft weist der Hebelziehgriff 19 hierzu auf seiner Oberseite eine auf das Endstück 5 gerichtete, federnde und nach oben stehende Rastnase 25 auf, welche eine auf den Hebelziehgriff 19 gerichtete und nach unten abgehende Rastkante 9 am unteren Endstück 5 hintergreift.

In der gleichen Weise ist auch an dem in Figur 1 nicht dargestellten vorderen, oberen Eckbereich der Flachbaugruppe eine entsprechende Anordnung aus einem oberen Endstück mit einem daran drehbar gelagerten oberen Hebelziehgriff angebracht. Dieser greift dann zum Ein- und Aushebeln in eine entsprechende obere Querschiene eines Baugruppenträgers ein.

Erfindungsgemäß ist nun im unteren oder oberen Endstück ein mechanisches Tastenelement integriert, auf welches über den entsprechenden Hebelziehgriff bei Vorliegen von dessen fixierter Position derart eingegriffen wird, daß hiermit ein externes elektrisches Schaltelement aktivierbar ist. Es ist hiermit möglich, die Flachbaugruppe elektrische freizuschalten, z.B. durch Aktivierung von deren Stromversorgung. Umgekehrt kann die Flachbaugruppe elektrisch passiv geschaltet werden, in dem im Moment einer Aushebelung der Flachbaugruppe der Eingriff des Hebelziehgriffes auf das in das Endstück integrierte Tastenelement und damit auf das externe elektrische Schaltelement endet, und durch diese Freigabe des Schaltelements z.B. die elektrische Stromversorgung der Flachbaugruppe wieder passiviert wird.

In Figur 1 ist beispielhaft ein gemäß der Erfindung in das untere Eckstück 5 integriertes mechanisches Tastenelement 31 dargestellt. Dieses ist bevorzugt in einem bis in den Bereich der Rastkante 9 des Endstückes 5 reichenden Aufnahmeschlitz bzw. einer Ausbruchöffnung 10 gelagert. An einer der Flachbaugruppe zugewandten Rückseite des Endstücks 5 ragt das Tastenelement so über das Endstück hinaus, daß hierüber ein aus Gründen der Übersichtlichkeit in Figur 1 nicht dargestelltes,

- externes Schaltelement aktivier- oder passivierbar ist. Das mechanische Tastenelement wird bei Erreichen des fixierten Zustandes des Hebelziehgriffes 19 durch dessen auftreffende Hinterseite betätigt. Gemäß einer Ausführung kann diese Betätigung z.B. durch eine dem unteren Endstück 5 zugewandte Stirnseite einer in Figur 1 dargestellten Rastnase 25 des Hebelziehgriffes erfolgen, welche auch als eine Verrastfeder mit nach oben stehender Rastnase bezeichnet werden kann. Bei einer anderen, bereits im Beispiel der Figur 1 dargestellten Ausführungsform weist der Hebelziehgriff 19 bevorzugt auf dessen Oberseite eine vorstehendes Druckstück 35 auf, welches bei Annäherung des Hebelziehgriffes 19 an dessen fixierte Position auf das mechanische Tastenelement 31 eingreift.
- Vorteilhaft ist das mechanische Tastenelement in Form eines im Endstück gelagerten Schiebers 31 ausgeführt. Eine derartige Ausführung ist im Beispiel der Figur 1 bereits dargestellt. Gemäß einer weiteren, ebenfalls bereits dargestellten Ausführung ist an das Tastenelement 31 ein verlängernder Kontaktbolzen 33 angebracht, womit über eine der Flachbaugruppe 3 zugewandten Außenseite des Endstücks 5 hinaus auf ein entfernter angeordnetes Schaltelement eingegriffen werden kann. Schließlich sind vorteilhaft noch insbesondere auf den Schieber 31 des Tastenelementes einwirkende Federmittel vorhanden. Diese wirken auf das Tastenelement derart ein, daß dieses in einer dem Hebelziehgriff 19 zugewandten Ruheposition gehalten wird, solange sich der Hebelziehgriff nicht in der fixierten Position befindet. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn der Hebelziehgriff wegen des nicht vollständig in einen Baugruppenträger eingeschobenen Zustands der Flachbaugruppe noch teilweise an seiner Drehachse 23 beweglich ist, da die nach oben stehende Rastnase der Verrastfeder 25 nicht in die nach unten stehende Rastkante 9 des Endstücks 5 eingegriffen hat. Wird dagegen der Hebelziehgriff in die fixierte Position gebracht, d.h. die Verrastfeder 25 mit der Rastkante 9 in Eingriff gebracht und der in Figur 1 dargestellte Zustand er-



reicht, so wird das Tastenelement in Richtung auf die Flachbaugruppe bewegt und es ist ein externes Schaltelement aktivierbar. Ist gemäß der Darstellung von Figur 1 ein den Schieber 31 verlängernder Kontaktbolzen 33 vorhanden, so können diese Federmittel in Form einer um den Kontaktbolzen gelegten Spiralfeder ausgeführt sein. Die "Rückstellkraft" zur Rückführung des Tastenelementes dessen passive Ruheposition kann auch vom externen Schaltelement selbst ausgeübt werden.

Die erfindungsgemäße Ausführung des Frontsystems hat den besonderen Vorteil, daß an die Gestaltung des externen Schaltelements selbst, insbesondere dessen äußere Abmessungen, keine besonderen Anforderungen gestellt werden müssen. Vielmehr sind wegen der Übertragung des Schaltweges vom Hebelziehgriff über das erfindungsgemäß in das Eckstück integrierte Tastenelement unterschiedlichste Schaltelemente in verschiedenen Positionen einsetzbar. So kann beispielsweise das vom mechanischen Tastenelement aktivierte externe Schaltelement z.B. mittels Verklebung auf einer Außenseite des Endstücks 5 aufgesetzt sein. In diesem Fall ist es vorteilhaft über eine an Anschlußkontakten anbringbare Kabel- oder Kabelsteckverbindung mit der Flachbaugruppe 3 elektrisch verbindbar. Bei einer anderen Ausführungsform kann das vom mechanischen Tastenelement aktivierbare externe elektrische Schaltelement auch direkt auf einer Oberseite der Flachbaugruppe 3 angebracht sein. Auch in diesem Fall wirkt das integrierte Tastenelement quasi zur Übertragung des Schaltwegs zwischen Hebelziehgriff und elektrischem Schaltelement.

Die erfindungsgemäße Ausführung für eine Aktiv-Passiv-Schaltung für in einen Baugruppenträger einschiebbare Flachbaugruppen hat den Vorteil, daß das Tastenelement 31 durch dessen Integration in ein unteres oder oberes Endstück des Frontsystems einer Flachbaugruppe sehr exakt in eine genau definierbare Position gebracht werden kann. Es ist somit auch dann möglich, ein externes elektrisches Schaltelement dauer-

haft sicher und verschleißfrei über den Hebelziehgriff zu betätigen, wenn die Schaltmittel des Schaltelementes nur einen sehr geringen Schaltweg aufweisen und das Schaltelement eine nicht zur Integration in oder zur Annäherung an das Endstück geeignete äußere Form oder elektrische, magnetische oder optische Wirkungsweise aufweist.

Figur 2 zeigt schließlich die perspektivische Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform eines Hebelziehgriffs 19 für das erfindungsgemäße Frontsystem. Das Griffteil 21 wird dabei getragen von zwei Abstützschenkeln 43, 45, welche über je eine Bohrung zur Einführung mindestens eines Haltezapfens drehbar an einem unteren oder oberen Endstück lagerbar sind. Jeder der beiden Abstützschenkel verfügt dabei auf seiner Unterseite über eine Aushebelnase 27 und eine Einhebelkante 29, worüber die Aus- bzw. Einhebelung der dazugehörigen Flachbaugruppe in den entsprechenden Steckplatz des Baugruppenträgers in der oben beschriebenen Weise bewerkstelligt werden kann. Auf der Oberseite des Hebelziehgriffs entspringt vom Griffteil 21 mindestens eine Verrastfeder 25, worüber der Hebelziehgriff durch Verklammerung mit der Rastkante 9 des Endstücks 5 fixierbar ist. Bei der in Figur 2 dargestellten, vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind zwei Verrastfedern 25 an den Außenseiten des Hebelziehgriffes angeordnet, welche ein dazwischen auf der Oberseite des Griffteils 21 angeordnetes, in Richtung auf das Endstück vorstehendes Druckstück 35 flankieren. Die Stirnseite des Druckstücks 35 greift bei Annäherung des Hebelziehgriffs 19 an dessen fixierte Position auf das mechanische Tastenelement ein.

Diese Ausführung eines Hebelziehgriff 19 zeichnet sich durch eine besonders günstige Symmetrie aus. Es können somit leicht und dauerhaft sowohl die zum Ein- und Aushebeln einer Flachbaugruppe benötigten Kräfte vom Griffteil 21 in die Abstützschenkel 43,45 übertragen werden, als auch wird durch das

9

mittige Druckstück 35 ohne verkantende Querkraftanteile eine zentrische Schaltkraft für das externe elektrische Schaltelement direkt auf das in das Endstück integrierte Tastenelement eingeleitet.

5

## Patentansprüche

1. Frontsystem für eine in einen Baugruppenträger einschiebbare Flachbaugruppe (3), mit

5

a) je einem im oberen bzw. unteren vorderen Eckbereich (3) der Flachbaugruppe (3) angebrachten oberen bzw. unteren Endstück (5),

10

b) je einem am oberen bzw. unteren Endstück (5) angebrachten oberen bzw. unteren Hebelziehgriff (19) zum Ein- und Aushebeln der Flachbaugruppe (3) in und aus dem Baugruppenträger, welche Mittel (25) aufweisen, über die der jeweilige Hebelziehgriff (19) bei Erreichen des in den Baugruppenträger eingeschobenen Zustands der Flachbaugruppe (3) in der entsprechenden Position fixiert wird, und mit

15

c) einem im oberen oder unteren Endstück (5) integrierten mechanischen Tastenelement (31,33), auf das über den entsprechenden Hebelziehgriff (19) bei Erreichen von dessen fixierter Position derart eingegriffen wird, daß über das Tastenelement ein externes, elektrisches Schaltelement aktivierbar ist.

20

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei Federmittel auf das mechanische Tastenelement (31,33) derart einwirken, daß dieses in einer dem Hebelziehgriff (19) zugewandten Ruheposition gehalten wird, solange sich der Hebelziehgriff (19) nicht in der fixierten Position befindet.

30

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das mechanische Tastenelement in Form eines im Endstück (5) geführten Schiebers (31) ausgeführt ist.

35

4. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei an das mechanische Tastenelement ein verlängernder Kontaktbolzen (33) angebracht ist, womit über eine der Flachbaugruppe (3) zugewandten Außenseiten des Endstücks (5) hinaus auf ein entfernter angeordnetes Schaltelement eingegriffen werden kann.

5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das vom mechanischen Tastenelement (31,33) aktivierbare externe Schaltelement auf einer Außenseite des Endstücks (5) aufgesetzt ist und über eine an Anschlußkontakten anbringbare Kabel- oder Kabelsteckverbindung mit der Flachbaugruppe (3) elektrisch verbindbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das vom mechanischen Tastenelement (31,33) aktivierbare externe Schaltelement auf einer Oberseite der Flachbaugruppe (3) angebracht ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Hebelziehgriff (19) bevorzugt auf dessen Oberseite ein vorstehendes Druckstück (35) aufweist, welches bei Annäherung des Hebelziehgriffes (19) an dessen fixierte Position auf das mechanische Tastenelement (31,33) eingreift.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei das Druckstück (35) mittig auf der Oberseite des Hebelziehgriffs (19) angeordnet ist und beidseitig von zwei Verrastfedern (25) mit nach oben stehenden Rastnasen flankiert wird (Fig.2).

1 / 2

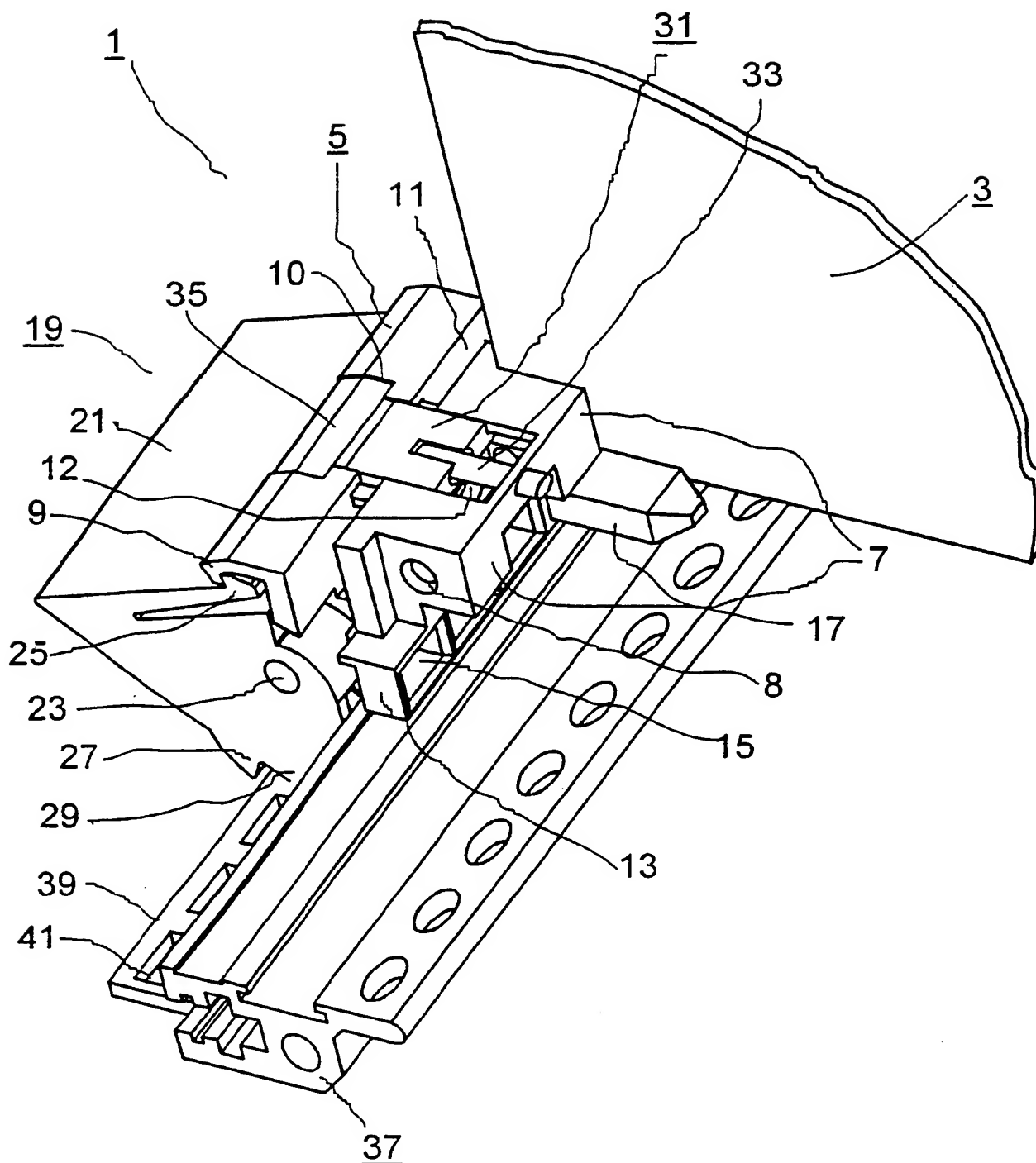


Fig. 1

2 / 2

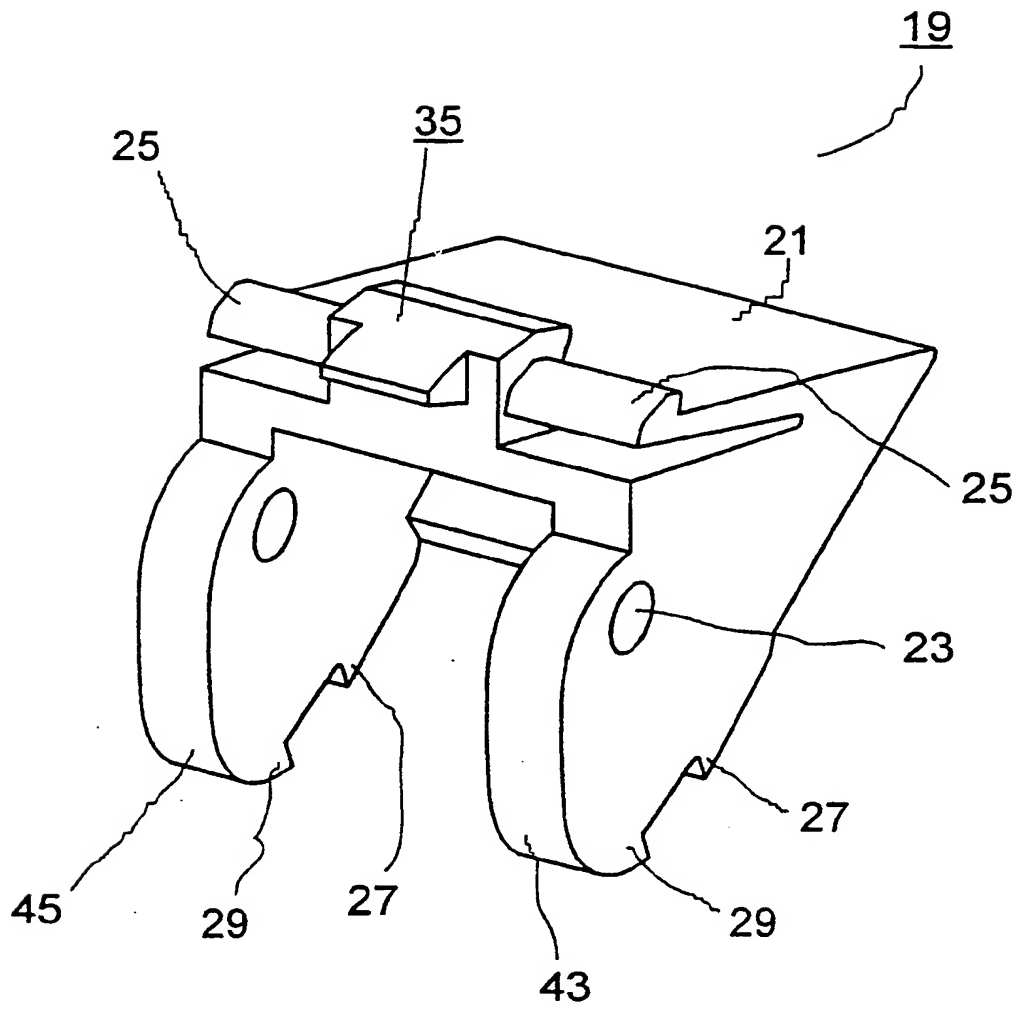


Fig. 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 95/01078

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 H05K7/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE,A,41 05 948 (PHILIPS PATENTVERWALTUNG) 27 August 1992 see column 2, line 23 - line 30 see column 4, line 4 - line 15; figures ---	1
Y A	EP,A,0 369 025 (FUJITSU LTD) 23 May 1990 see page 8, line 2 - line 17; figures 2,5 ---	1 2
A	EP,A,0 579 859 (SIEMENS AG) 26 January 1994 see column 5, line 14 - line 25; figures 1,5 -----	1,2

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 February 1996

Date of mailing of the international search report

21.02.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rubenowitz, A



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. onal Application No

PCT/DE 95/01078

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-4105948	27-08-92	NONE	
EP-A-0369025	23-05-90	DE-D- 68916373 DE-T- 68916373 JP-B- 7060951 CA-A- 1320592 WO-A- 8910681 US-A- 5140501	28-07-94 06-10-94 28-06-95 20-07-93 02-11-89 18-08-92
EP-A-0579859	26-01-94	NONE	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 95/01078

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 H05K7/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 H05K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE,A,41 05 948 (PHILIPS PATENTVERWALTUNG) 27. August 1992 siehe Spalte 2, Zeile 23 - Zeile 30 siehe Spalte 4, Zeile 4 - Zeile 15; Abbildungen	1
Y	---	1
A	EP,A,0 369 025 (FUJITSU LTD) 23. Mai 1990 siehe Seite 8, Zeile 2 - Zeile 17; Abbildungen 2,5	2
A	---	1,2
	EP,A,0 579 859 (SIEMENS AG) 26. Januar 1994 siehe Spalte 5, Zeile 14 - Zeile 25; Abbildungen 1,5	
	-----	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Februar 1996

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21.02.96

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rubenowitz, A

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 95/01078

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-4105948	27-08-92	KEINE	
EP-A-0369025	23-05-90	DE-D- 68916373	28-07-94
		DE-T- 68916373	06-10-94
		JP-B- 7060951	28-06-95
		CA-A- 1320592	20-07-93
		WO-A- 8910681	02-11-89
		US-A- 5140501	18-08-92
EP-A-0579859	26-01-94	KEINE	

( THIS PAGE BLANK (USPTO) }